

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-210751

(43) 公開日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int. Cl.⁶
G 0 1 F 23/42

識別記号 片内整理番号

P I
G 0 1 F 23/42

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-42122

(22) 出願日 平成8年(1996)2月5日

(71) 出願人 000151346

株式会社タツノ・メカトロニクス
東京都港区芝浦2丁目12番13号

(72) 発明者 野崎 哲男

東京都港区芝浦2丁目12番13号 株式会社
タツノ・メカトロニクス内

(72) 発明者 土屋 捷武

東京都港区芝浦2丁目12番13号 株式会社
タツノ・メカトロニクス内

(72) 発明者 鈴木 尚彦

東京都港区芝浦2丁目12番13号 株式会社
タツノ・メカトロニクス内

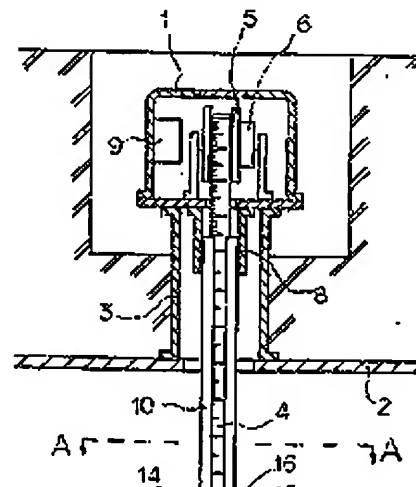
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フロート式液面計

(57) 【要約】

【課題】 設置時などに目盛テープが傷つくことがないフロート式液面計を提供する。

【解決手段】 貯油タンク2上部に設置される本体ケース1内にリール5を設け、リールより引き出された目盛テープ4の下端に液面検知フロート13を接続したフロート式面計において、本体ケースより貯油タンク内へC字状のチャンネル11が形成されたガイド杆10を降ろし、液面検知フロートにはガイド杆を嵌入する溝14が形成され、リールから引き出された目盛テープはチャンネル内を通りガイド杆に嵌入したフロートに接続されている。



(2)

特開平9-210751

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 貯油タンク上部に設置される本体ケース内にリールを設け、該リールより引き出された目盛テープの下端に液面検知フロートを接続したフロート式面計において、前記本体ケースより貯油タンク内へC字状のチャンネルが形成されたガイド杆を降ろし、前記液面検知フロートにはガイド杆を嵌入する溝が形成され、前記リールから引き出された目盛テープは前記チャンネル内を通りガイド杆に嵌入したフロートに接続されていることを特徴とするフロート式液面計。

【請求項2】 前記ガイド杆に形成したC字状のチャンネルは、内壁間の最大距離が目盛りテープの幅より長く、開口の一端からの最深内壁までの距離が目盛りテープの幅より短い形状である請求項1記載のフロート式液面計。

【請求項3】 前記液面検知フロートの溝の内側にはピンが箱設され、該ピンは開口よりC字状のチャンネル内に挿入され、該ピンと前記目盛テープの下端とはワイヤにより接続されている請求項1又は2記載のフロート式液面計。

【請求項4】 前記ガイド杆の下端には水検知装置が設けられ、ガイド杆の外壁には2本の溝が切られ、該溝には水検知装置と本体ケース内の電子回路とを接続する信号線が配設されている請求項1記載のフロート式液面計。

【請求項5】 前記ガイド杆は本体ケースに取り付けられた筒に摺動自在に挿入されている請求項1又は4記載のフロート式液面計。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、給油所の地下に埋設された貯油タンクの液位を計測するフロート式液面計、特に液面検知フロートの昇降を案内するガイド杆を有するフロート式液面計の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】貯油タンクの液位を計測するフロート式液面計としては、実開昭63-78219号が知られている。これは図5に示すように、フロート式液面計の本体ケースCは地下に埋設された貯油タンクTの立ち上がり管Pの上端に取り付けられ、本体ケースCから貯油タンクT内へ角柱状のガイド杆Gを降ろし、このガイド杆Gに液面検知フロートFを昇降自在に係合し、本体ケー

2

ワイヤWをガイド杆Gの外側に沿って配設しても問題がないが、この部材を目盛テープとした場合は、設置時などに相当の注意を払って取り扱わないと、テープが傷ついて、目盛りが見え難くなることがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、設置時などに目盛テープが傷つくことがないフロート式液面計を提供することである。

【0004】

10 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、貯油タンク上部に設置される本体ケース内にリールを設け、該リールより引き出された目盛テープの下端に液面検知フロートを接続したフロート式面計において、前記本体ケースより貯油タンク内へC字状のチャンネルが形成されたガイド杆を降ろし、前記液面検知フロートにはガイド杆を嵌入する溝が形成され、前記リールから引き出された目盛テープは前記チャンネル内を通り、ガイド杆に嵌入したフロートに接続されている。

20 【0005】また、前記ガイド杆に形成したC字状のチャンネルは、内壁間の最大距離が目盛りテープの幅より長く、開口の一端からの最深内壁までの距離が目盛りテープの幅より短い形状とすることにより、目盛テープがチャンネルから外れることがなくなる。そして、前記液面検知フロートの溝の内側にはピンが箱設され、該ピンは開口よりC字状のチャンネル内に挿入され、該ピンと前記目盛テープの下端とはワイヤにより接続することにより、目盛テープと液面検知フロートとの接続構造が簡素化できる。

30 【0006】さらに、前記ガイド杆の下端には水検知装置が設けられ、ガイド杆の外壁には2本の溝が切られ、該溝には水検知装置と本体ケース内の電子回路とを接続する信号線を配設することにより、貯油タンク内に水が溜まると直ぐに検知され、検知信号を送る信号線を整然と配設することができる。

40 【0007】また、前記ガイド杆は本体ケースに取り付けられた筒に摺動自在に挿入することにより、温度変化でガイド杆が膨張してもガイド杆が曲がることが無く、また温度変化で収縮してもガイド杆の下端は常に貯油タンクの底に接し、ガイド杆の下端に設置した水検知装置による水の検知が確実となる。

【0008】

(3)

特開平9-210751

3

4

杆10を取り付ける筒8が設けられ、この筒8にはガイド杆10がスライド自在に挿入され、ガイド杆10の下端は貯油タンク2の底に接触している。このようにガイド杆10を筒8にスライド自在に挿入したので、ガイド杆10が温度変化により膨張してもガイド杆10が曲がることなく、また収縮してもガイド杆10の下端は貯油タンク2の底に常に接することができる。

【0009】図2に示すように、このガイド杆10は、目盛テープ4を案内するC字状のチャンネル11が形成され、ガイド杆10の外壁の長手方向の両側には、本体ケース1内の電子回路9と後述する水検知装置20への信号線21、21を配設する2本の溝12、12が切られている。液面検知フロート13には溝14が切られ、溝14の内面にはピン15が植設されている。そして液面検知フロート13の溝14にガイド杆10が挿入され、チャンネル11内に突出したピン15と目盛テープ4とはワイヤ16により接続されている。

【0010】図3に示すように、ガイド杆10に形成されたC字状のチャンネル11は、内壁間の最大距離L1が目盛テープ4の幅より長く、開口の一端からの最深内壁までの距離L2が目盛テープ4の幅より短い形状に形成され、使用中に液の流れにより目盛テープ4がチャンネル11から外れないようになっている。

【0011】図4に示すように、ガイド杆10の下端に設けられている水検知装置20は、ガイド杆10のチャンネル11内にビス22、22で取り付けられたリードスイッチ23と、リードスイッチ23を開閉する磁石24を設けた水検知フロート25とより構成されている。そしてリードスイッチ23と本体ケース1内の電子回路9とは、ガイド杆10の溝12、12内に配設された信号線21を介して接続されている。この水検知フロート25は油で沈み、水で浮くようにその比重は約0.9であり、リードスイッチ23を取り付けているビス22、22の頭に当接してその移動範囲が制限されている。そして、貯油タンク2内に溜まった水により水検知フロート25が浮上し、磁石24によりリードスイッチ23が閉じると、その信号は信号線21を介して本体ケース1内の電子回路9に伝えられる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、貯油タンク上部に設置される本体ケース内にリールを設け、該リ

ールより引き出された目盛テープの下端に液面検知フロートを接続したフロート式面計において、前記本体ケースより貯油タンク内へC字状のチャンネルが形成されたガイド杆を降ろし、前記液面検知フロートにはガイド杆を嵌入する溝が形成され、前記リールから引き出された目盛テープは前記チャンネル内を通り、ガイド杆に嵌入したフロートに接続されているので、ガイド杆のチャンネルにより目盛テープは守られ、設置時などに目盛テープが傷つくことがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のフロート式液面計を貯油タンクへ取り付け付けた状態の断面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】ガイド杆のチャンネルの形状を説明する断面図である。

【図4】図1のB-B断面図である。

【図5】従来のフロート式液面計を説明する断面図である。

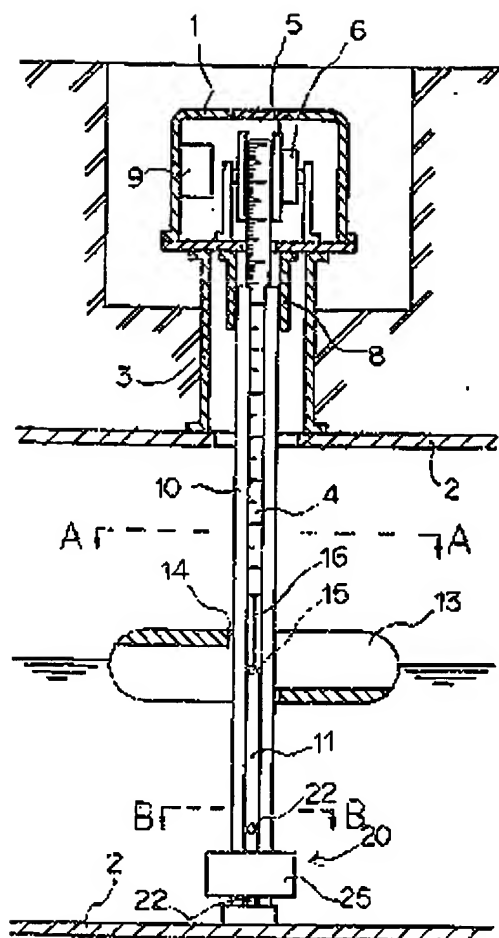
【符号の説明】

- 1・・・本体ケース
- 2・・・貯油タンク
- 3・・・立ち上がり管
- 4・・・目盛テープ
- 5・・・リール
- 6・・・ゼンマイ
- 8・・・筒
- 9・・・電子回路
- 10・・・ガイド杆
- 11・・・チャンネル
- 12・・・溝
- 13・・・液面検知フロート
- 14・・・溝
- 15・・・ピン
- 16・・・ワイヤ
- 20・・・水検知装置
- 21・・・信号線
- 22・・・ビス
- 23・・・リードスイッチ
- 24・・・磁石
- 25・・・水検知フロート

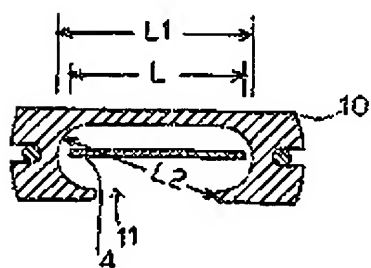
(4)

特開平9-210751

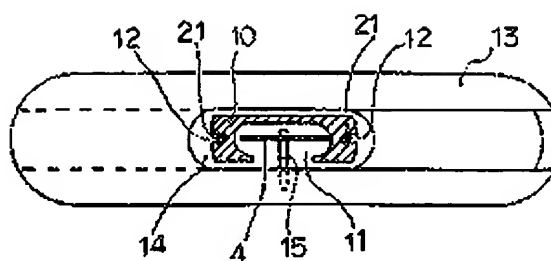
【図1】



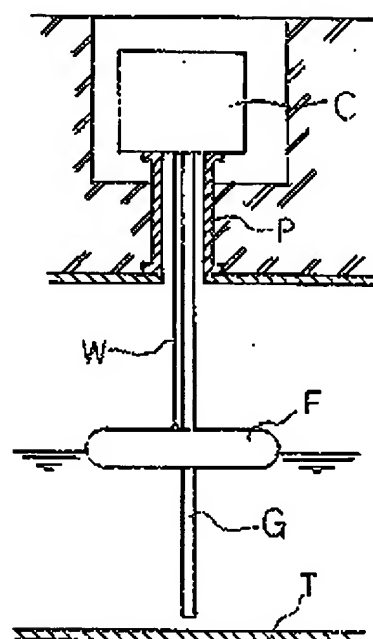
【図3】



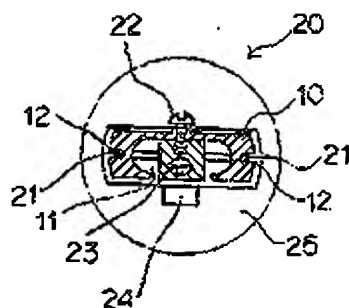
【図2】



【図5】



【図4】



フロントページの続き